



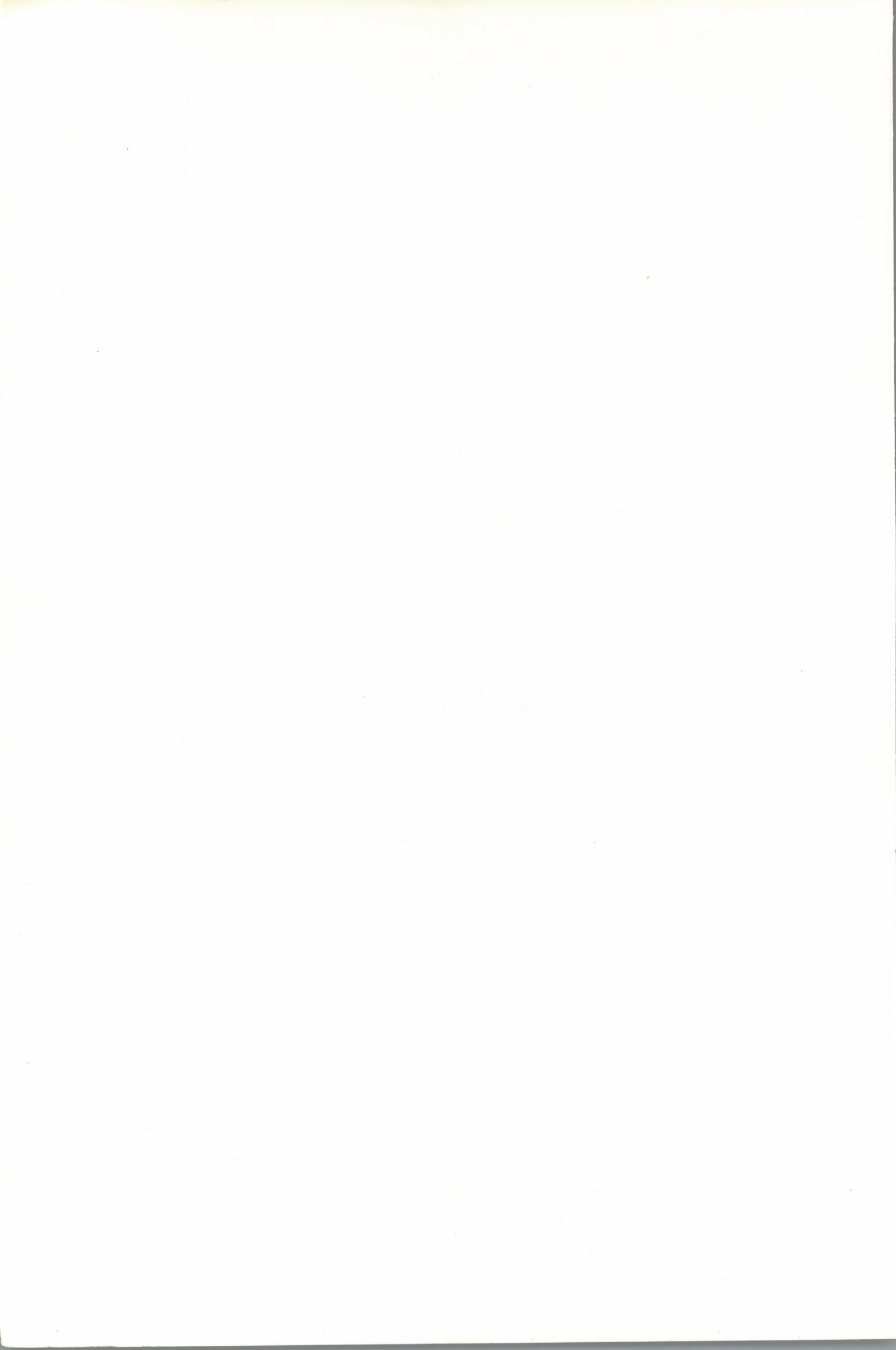
**1981/1982**

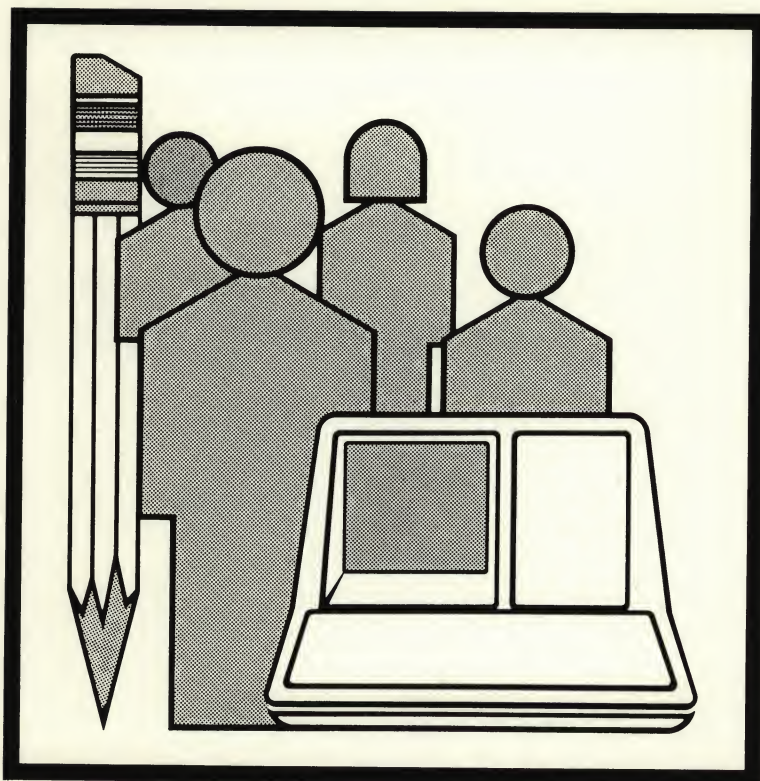
# **Cursuscatalogus**

**Educational Services**

**digital**

**Wij veranderen de manier  
waarop de wereld denkt**





**1981/1982**

**Educational Services**

**digital**

**Wij veranderen de manier  
waarop de wereld denkt**

Digital Equipment bv  
afd. Educational Services  
Ratelaar 38, 3434 EW Nieuwegein  
Telefoon: (03402) - 45654 - Telex: 70569

# **Cursussen te volgen in ons Opleidingscentrum te Nieuwegein (Utrecht)**



## **Klassikaal gegeven cursussen met computerpraktijk**



## **Cursussen te volgen in het Individueel Studie Centrum**

**Copyright :** overname van de gehele of gedeeltelijke inhoud is toegestaan, indien bronvermelding plaatsvindt.

De informatie in deze catalogus is onderhevig aan veranderingen zonder opgave hiervan;  
Digital Equipment bv accepteert geen verantwoordelijkheid voor eventuele fouten in deze catalogus.

**Digital Equipment bv  
educational services**

Ratelaar 38  
3434 EW NIEUWEGEIN

Telefoon : (03402) - 45 6 54  
Telex : 70569



# Inhoud

Introductie .....	4
Type cursussen .....	5
Inschrijfprocedure .....	5
Algemene cursusinformatie .....	5
Hoe komt u bij ons Opleidingscentrum .....	6
Plattegrond .....	7
Individueel Studie Centrum .....	8
Cursuspakketten .....	11 t/m 16
H111 Introductie tot Minicomputers .....	18
H114 BASIC-Plus-2 Taal Programmering .....	19
H115 FORTRAN IV Taal Programmering .....	20
H116 COBOL Taal Programmering .....	21
H117 PASCAL Taal Programmering .....	22
H118 PDP-11 ASSEMBLER/MACRO Taal Programmering .....	23
H134 Datatrieve User .....	24
H135 Beeldscherm Opmaak Programmering .....	25
H136 Gestructureerde Ontwerp- en Programmeertechnieken .....	26
H137 Word Processing Gebruiker .....	27
H138 Word Processing Gevorderde Gebruiker .....	28
H139 Word Processing Systeem Beheerder .....	29
H182 PDP-11 Hardware en Interfacing .....	30
H183 PDP-11/LSI-11 Diagnostics .....	31
H184 VT100 Maintenance .....	32
H185 LA120 Maintenance .....	33
H186 LA180/LA36 Maintenance .....	34
H231 RSTS/E-CTS/500 Operator User .....	36
H234 RSTS/E-CTS/500 BASIC-Plus-2 Programmering .....	37
H251 RSTS/E-CTS/500 Systeem Manager .....	38
H342 RT-11 Systeem Programmering .....	39
H421 RSX-11M Operator .....	40
H431 RSX-11M User .....	41
H435 RSX-11M MACRO Programmering .....	42
H436 RSX-11M FORTRAN Programmering .....	43
H442 RSX-11M Systeem Programmering .....	44
H451 RSX-11M Systeem Management .....	45
H472 RSX-11M Systeem Internals .....	46
H511 Data Communicatie Concepts .....	48
H518 DECNET User .....	49
H538 DECNET Programmering .....	50
H711 VAX/VMS Concepts .....	51
H712 VAX/VMS ASSEMBLER/MACRO Taal Programmering .....	52
H721 VAX/VMS Operator .....	53
H731 VAX/VMS User .....	54
H737 VAX/VMS MACRO/FORTRAN Programmering .....	55
H739 VAX/VMS COBOL Programmering .....	56
H742 VAX/VMS Operating Systeem Internals .....	57
H751 VAX/VMS Systeem Management .....	58
H772 VAX/VMS Device Drivers .....	59
H811 Minicomputer Concepts .....	61
H813 Introductie tot de PDP-11 .....	62
H814 BASIC Taal Programmering .....	63
H817 MACRO-11 Programmering .....	64
H835 RT-11 User .....	65
H836 RT-11 Programmering .....	66
H872 VAX Instructie Set .....	67
H881 Introductie tot Digitale Logica .....	68



# Introductie

Digital's „Educational Services" afdeling probeert samen met u een goed trainingsprogramma op te zetten voor de gebruikers en dus . . . . onze studenten.

Teneinde dit te bereiken worden de meest moderne onderwijskundige technieken gebruikt, om gebalanceerde programma's te ontwikkelen voor de belangrijkste computersystemen van Digital Equipment Corporation (RSTS/E; RSX-11M/M-Plus; VAX/VMS).

Door gebruik te maken van een systematische aanpak van de leerplan-ontwikkeling, is een serie programma's ontwikkeld t.b.v. een aantal gedefinieerde functies in de automatisering.

Een optimaal leer-resultaat dat voldoet aan de doelstellingen en bovendien redelijk in prijs is, wordt bereikt m.b.v. een leerplan-ontwikkelingsmodel.

Dit model bevat de volgende stappen:

- definieer samen met de gebruikers een gedetailleerde beschrijving van de taken die uitgevoerd moeten worden
- analyseer deze taken en bepaal welke kennis en vaardigheden daarvoor moeten worden aangeleerd
- groepeer en sorteer deze elementen in cursus-eenheden
- definieer doelstellingen per cursus-eenheid, aangepast aan de taakomschrijving
- ontwikkel testen om te bepalen of de doelstellingen zijn bereikt
- formuleer een onderwijsstrategie teneinde de kennis en vaardigheden zo goed mogelijk te onderwijzen
- ontwikkel cursusmaterialen, gebaseerd op deze strategie
- test elke cursus en pas deze aan voor zover nodig blijkt te zijn uit de evaluatie.

Elke stap is een essentieel onderdeel van het geïntegreerde proces van cursusontwikkeling bij DEC, waarbij de klant uiteindelijk een goed produkt aangeboden kan worden.

## Vooropleidingen

Sommige kennis en vaardigheden moeten al zijn aangeleerd, voordat men andere kennis en vaardigheden kan leren. Deze zogenaamde vooropleidingseisen zijn belangrijk, daar de opbouw van het gehele leerplan zo is opgezet, dat de ene cursus moet volgen op de andere.

Deze vooropleiding kan op verschillende manieren aanwezig zijn; door ervaring, door schoolopleiding of door cursussen. Door nu te kijken in de cursusstructuur tot waar uw vooropleiding voldoende is, kunt u zelf (eventueel na overleg met ons) bepalen waar u het trainingsprogramma kunt beginnen. Dit kan duidelijk kostenbesparend werken.

Deze cursusstructuur met gedefinieerde vooropleidingen geeft de docent zekerheid omtrent het ingangsniveau van de cursisten. Hierdoor kan de cursus zo efficiënt mogelijk worden gegeven.

## Het cursuspakket

Op het voorbeeld vindt u horizontaal de cursussen, die voor een bepaalde functie in de automatisering van toepassing zijn (Operator, Systeem Manager, Programmeur, enz.).

U kiest uit het schema de betreffende functie en kunt dan van links naar rechts de verschillende cursussen in de juiste volgorde zien. De algemene cursussen (niet Digital gebonden) zijn in kleur aangegeven.

Per cursus staat de duur in dagen aangegeven; boven in het vak het cursusnummer voor klassikale cursussen en onder het nummer als de cursus ook in het Individueel Studie Centrum is te volgen.

Nadere gegevens omtrent de inhoud van de cursussen kunt u vinden in deze Cursuscatalogus.

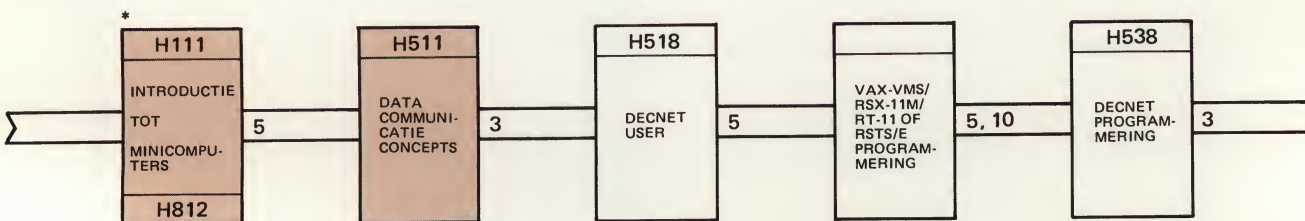
Uiteraard kunt u zich voor verdere inlichtingen altijd tot onze afdeling wenden.

Educational Services probeert samen met u een goed trainingsprogramma op te zetten. Ons succes daarbij hangt nauw samen met uw succes bij het volgen van de cursussen.

Door gebruik te maken van de vele mogelijkheden in het trainingsprogramma van Digital Equipment Corporation, kunt u de kans op een succesvolle „afloop" vergroten.

Hierbij hoopt de afdeling Educational Services u van dienst te zijn.

## VOORBEELD CURSUSPAKKET



\* Doorlopend beschikbaar in het I.S.C.



# Type cursussen

- a. **Cursussen gegeven in het opleidingscentrum te Nieuwegein**  
Standaard cursussen zijn cursussen die een onderdeel zijn van een aangeboden cursuspakket en die in ons Opleidingscentrum te Nieuwegein worden gegeven.  
Speciale cursussen zijn cursussen die aangepast zijn aan de speciale wensen van de klant. Zij kunnen in ons Opleidingscentrum te Nieuwegein worden georganiseerd.
- b. **Individueel Studiecentrum (I.S.C.)**  
Verdere informatie hierover kunt u vinden in deze catalogus.
- c. **Cursussen die in uw bedrijf worden gegeven (on site cursussen)**  
Standaard en speciale cursussen kunnen ook in uw bedrijf worden gegeven. Voor verdere informatie kunt u zich wenden tot onze afdeling Educational Services.
- d. **Cursussen gegeven in de opleidingscentra in het buitenland**  
Ook voor deze cursussen loopt de inschrijving via ons Opleidingscentrum.  
Voor verdere informatie kunt u zich wenden tot onze afdeling Educational Services.
- e. **Educational Consultancy**  
Indien er na het volgen van een van onze cursussen, de behoefte bestaat om zich verder te verdiepen in een bepaald cursusonderwerp, is het mogelijk gebruik te maken van onze Educational Consultancy.  
Voor inlichtingen kunt u zich ook hiervoor wenden tot onze afdeling Educational Services.

## Inschrijfprocedure

Het inschrijfformulier dient uiterlijk vier weken voor aanvang van de cursus in ons bezit te zijn. Voor cursussen in buitenlandse opleidingscentra geldt een termijn van zes weken. Na ontvangst van dit formulier zullen we de aanvrager en de deelnemer een schriftelijke bevestiging toesturen.

## Algemene cursusinformatie

### Cursustijden

De cursustijden zijn dagelijks van 09.00 uur tot 12.30 uur en van 13.30 uur tot 16.30 uur. Een- of tweewekse cursussen eindigen vrijdagmiddag om 13.00 uur. Wanneer er in een cursusweek een officiële feestdag valt, zullen de cursustijden als volgt worden aangepast:

van 08.30 uur tot 12.30 uur en  
13.30 uur tot 17.00 uur.

### Taal

De cursussen die in ons Opleidingscentrum worden gegeven, zijn in de Nederlandse taal. Kennis van de Engelse taal is echter wel gewenst, daar het verstrekte cursusmateriaal in het Engels is.

### Cursusadvies

Indien u dat wenst, kunnen wij, rekening houdend met uw eventuele computerkennis, assisteren bij het samenstellen van het cursuspakket.

### Cursusschema's

Het nieuwste cursusschema treft u aan in onze Digest, een uitgave van Digital Educational Services.

### Cursusmaterialen

Alle door Digital verstrekte cursusmaterialen vallen onder copyright.

### Trainingcoupons

Bij aankoop van een Digital categorie A software systeem, heeft u recht op een of meerdere trainingcoupons. Een trainingcoupon geeft recht op een software cursus van maximaal 5 dagen per persoon.



# Hoe komt u bij ons opleidingscentrum

Wij zijn gevestigd in Nieuwegein. Indien u met de trein naar Utrecht CS komt, kunt u een van de buslijnen 28, 29 of 30 van Westnederland nemen naar Nieuwegein en uitstappen bij halte „Het Veerhuis“. De reistijd is ongeveer 25 minuten. Tijden kunt u vinden in onderstaande dienstregeling.

Lijn		28	30	28	28	29	28	28	30
Utrecht CS	v	7.54	8.09	8.14	8.24	8.39	8.44	8.54	9.09
Nieuwegein	a	8.22	8.32	8.42	8.52	9.02	9.12	9.22	9.32
„Het Veerhuis“									
Lijn		28	28	29/30	28	28	29	28	
Nieuwegein	v	16.15	16.25	16.30	16.45	16.55	17.00	17.15	
„Het Veerhuis“									
Utrecht CS	a	16.44	16.54	16.51	17.14	17.24	17.21	17.44	

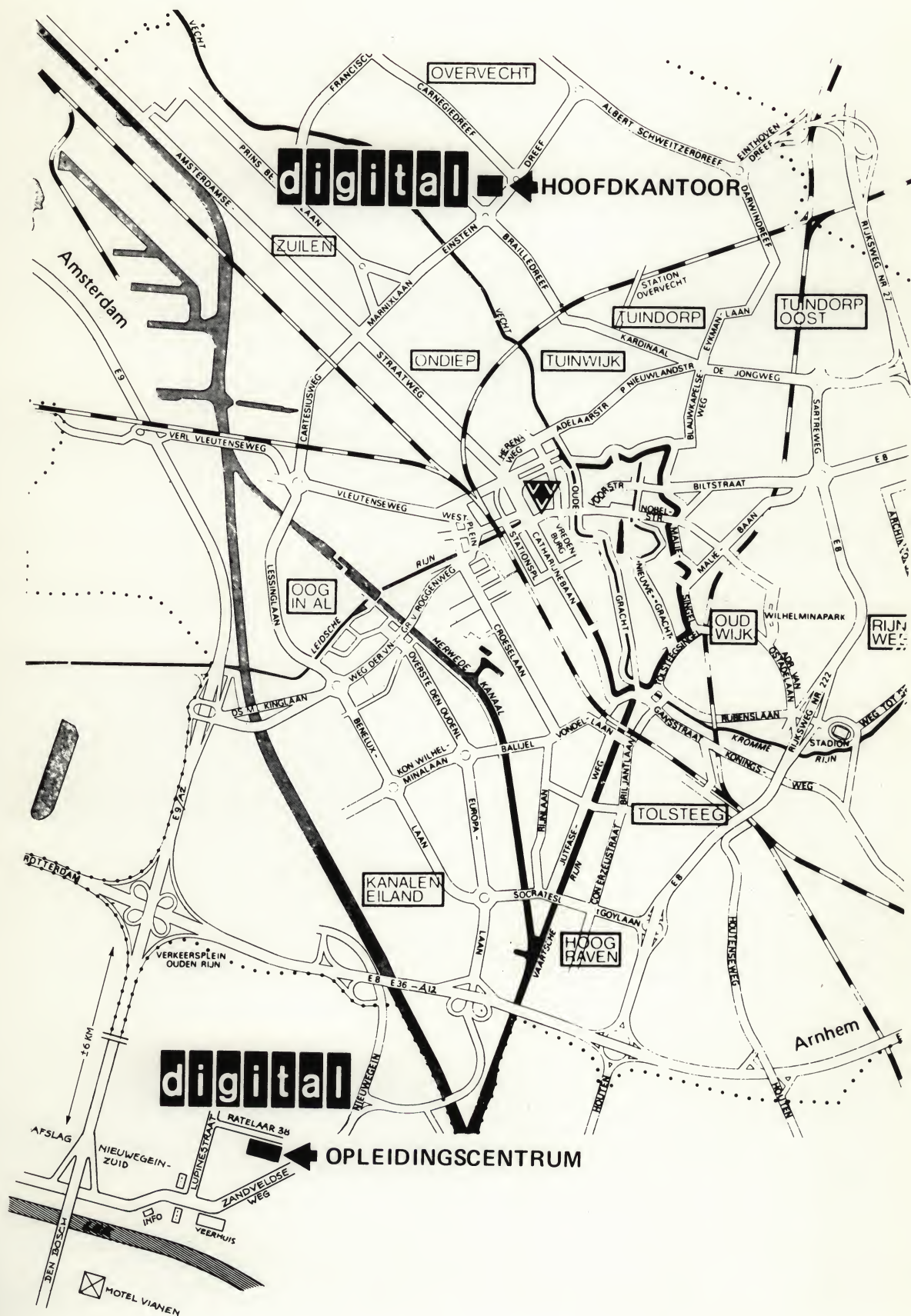
Met eigen vervoer:

- afslag Nieuwegein-Zuid
- eerste verkeerslichten links
- eerste weg rechts
- doorrijden tot parkeergelegenheid





# Plattegrond





# Individueel Studie Centrum



Individueel studeren bij Digital;  
niet alleen:

1. in uw eigen tempo

2. wanneer u wilt

maar ook:

3. met speciaal ontwikkeld  
studiemateriaal en audio-  
visuele middelen

4. met persoonlijke begeleiding

5. studeren met gebruikmaking  
van computerapparatuur





# Individueel studeren

Naast de mogelijkheid tot het volgen van klassikale cursussen biedt ons Opleidingscentrum de mogelijkheid cursussen te volgen in het Individueel Studie Centrum (ISC).

## Wat betekent individueel studeren?

### 1. Studeren in uw eigen tempo

Het studietempo wordt door uzelf bepaald. Over delen van de stof die u moeilijk vindt, kunt u langer doen, dan over delen die u gemakkelijker tot u neemt. Onderwerpen die u al kent, door bijvoorbeeld praktische ervaring of door een bepaalde vooropleiding, kunt u overslaan, zodat u zich kunt concentreren op de stof die u nog niet beheerst. U bent vrij om over een cursus van 5 dagen bijvoorbeeld 4, 5 of 6 dagen te doen. Via deze manier van studeren kunt u zowel de inhoud van de cursus als het cursustempo volledig afstemmen op uw eigen behoefte.

### 2. Studeren wanneer u wilt

U bepaalt zelf wanneer u de cursus wilt gaan doen. Het is niet noodzakelijk om de cursus op maandag te beginnen en het is evenmin noodzakelijk de cursus aaneengesloten te doorlopen. Kunt u alleen 's morgens studeren of om de dag, dan kan dit worden geregeld. Wij raden u wel aan de cursus zoveel mogelijk aaneengesloten te volgen, om te voorkomen dat u steeds een gedeelte van het voorafgaande moet herhalen.

### 3. Studeren met speciaal ontwikkeld studiemateriaal

De eisen die gesteld worden aan studiemateriaal, dat geschikt is om op een individuele manier doorgenomen te worden, zijn hoog. De cursist moet immers met behulp van die materialen weten wat hij/zij gaat bestuderen en welk niveau bereikt moet worden. Ook moet de student in staat zijn te evalueren of het eindniveau bereikt is. De afdeling cursusontwikkeling van Digital heeft daarom speciale cursusboeken ontwikkeld en voor sommige cursussen ook beeld/geluid materiaal.

### 4. Studeren met persoonlijke begeleiding

Een student in een ruimte zetten met zijn studiemateriaal vinden wij niet optimaal. Wat moet de student immers als hij vragen heeft waar hij/zij zelf niet uit kan komen? Daarom is het aanbieden van persoonlijke begeleiding een essentieel onderdeel van ons ISC. Er is een docent aanwezig om met u de onderwerpen van de cursus die u gaat volgen door te nemen. Zo kan de cursus worden afgestemd op uw ervaring en/of vooropleiding. De docent zal eventuele vragen met u doornemen en u begeleiden bij de praktijkoefeningen.

### 5. Studeren met gebruikmaking van computerapparatuur

Een belangrijk onderdeel van de meeste cursussen is de mogelijkheid het geleerde in praktijk te brengen. Daarom stellen wij moderne terminals en computerapparatuur beschikbaar voor de praktijkoefeningen.

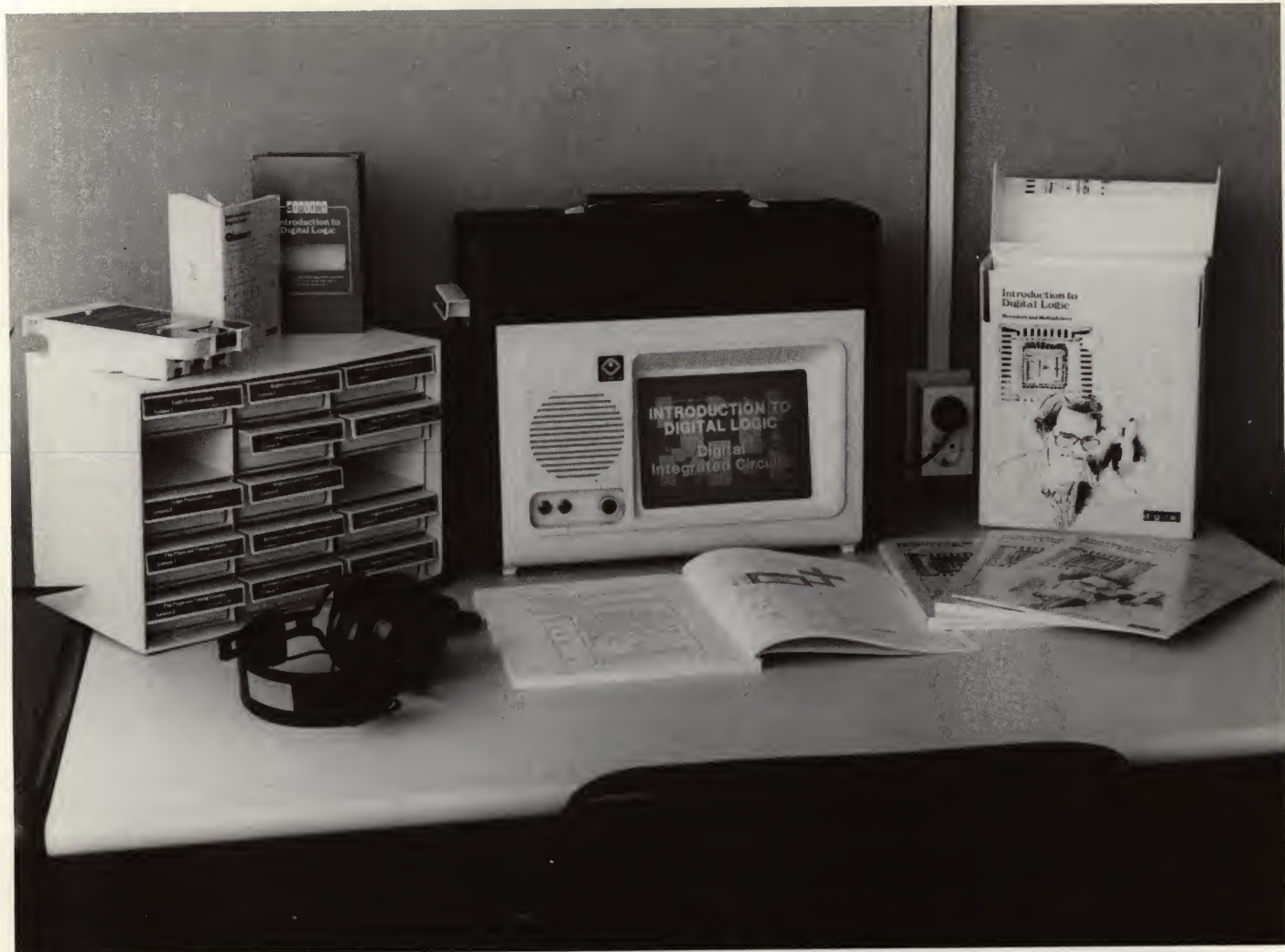
### 6. Welke cursussen zijn er te volgen in het ISC?

Indien bij een in deze catalogus vermelde cursus het volgende symbool staat, dan is deze cursus in het Individueel Studie Centrum te volgen. U dient dan op uw inschrijfformulier het daaronder vermelde cursusnummer te vermelden.



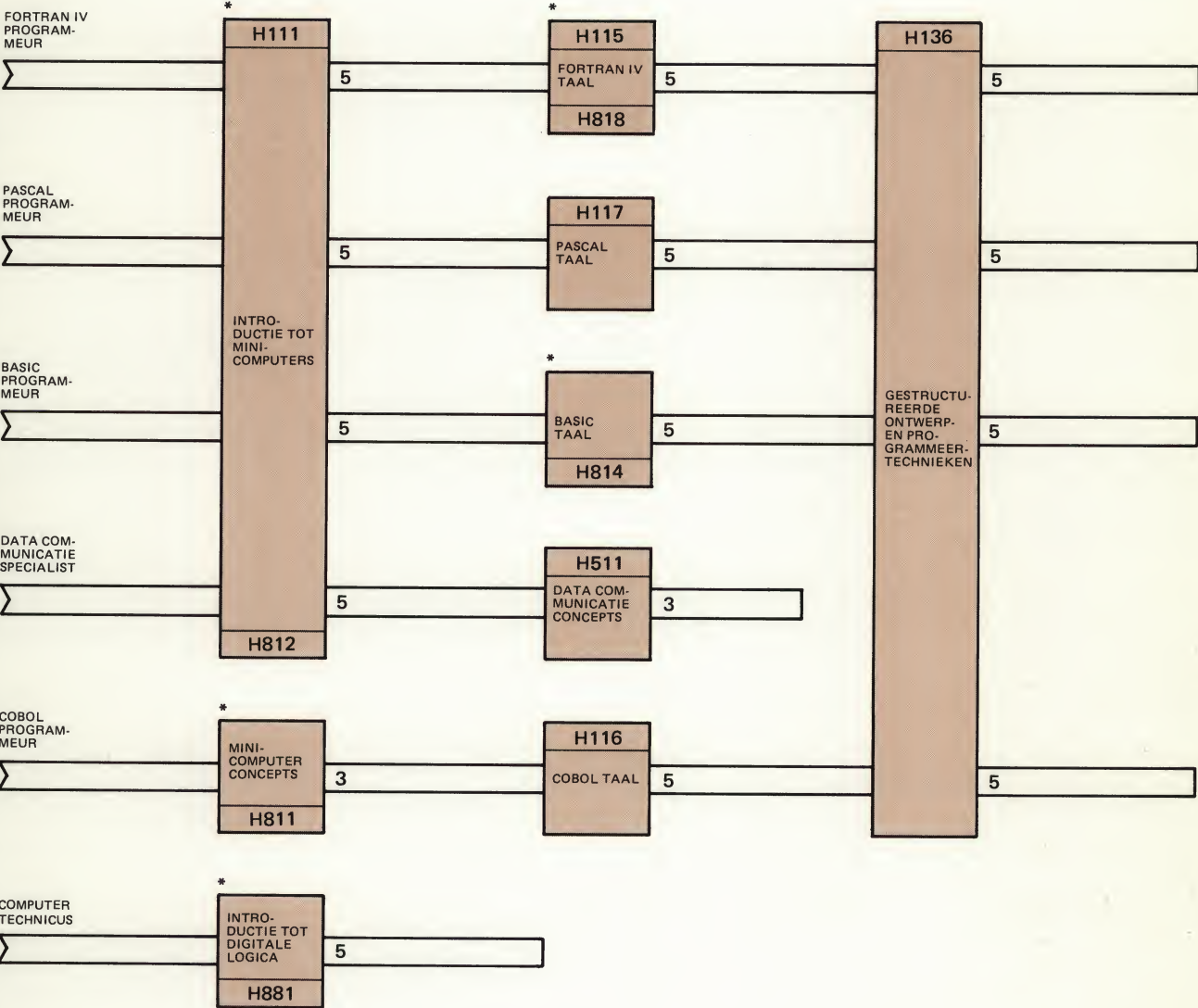
H812





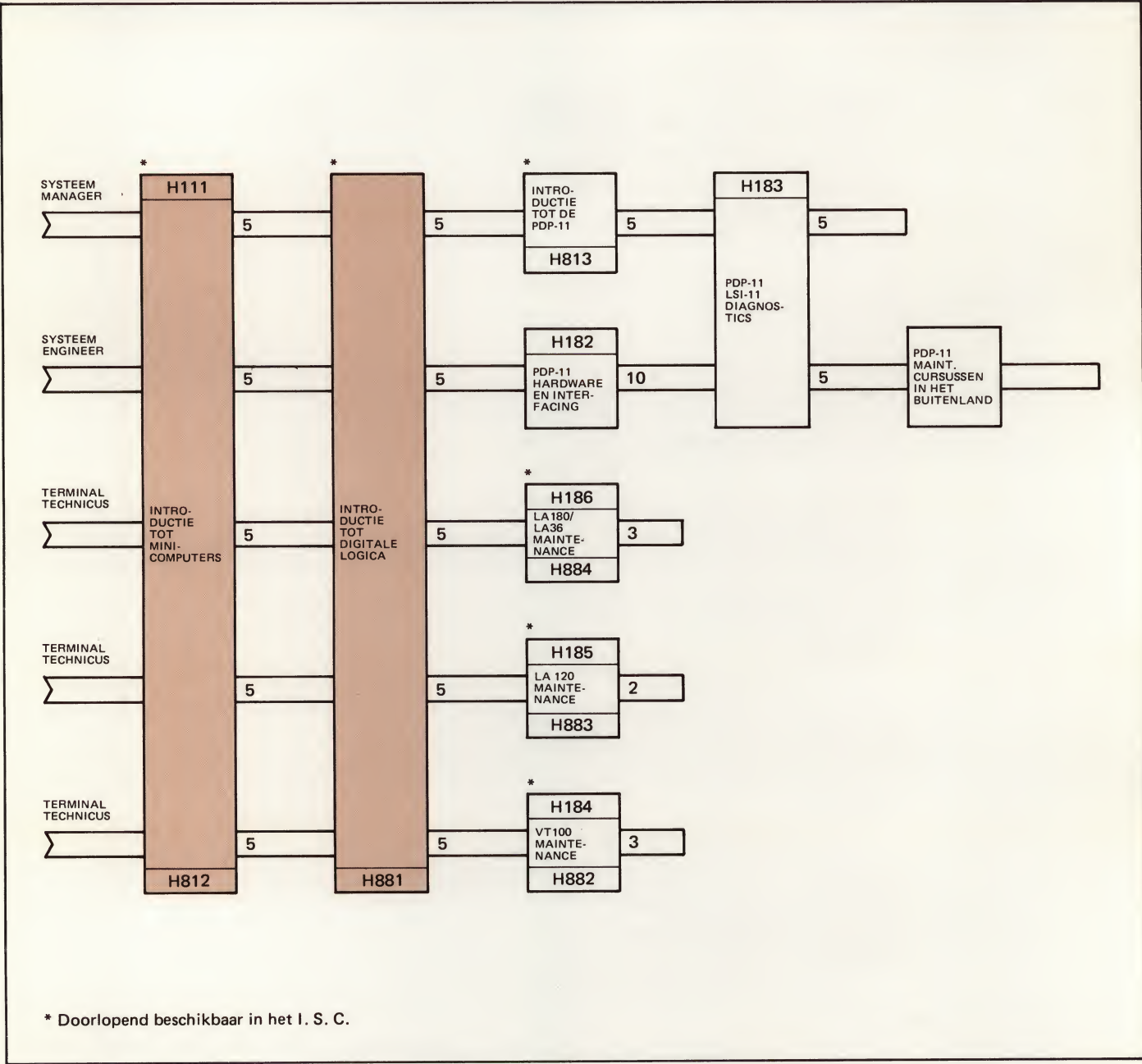


# Algemene cursussen (niet Digital gebonden)

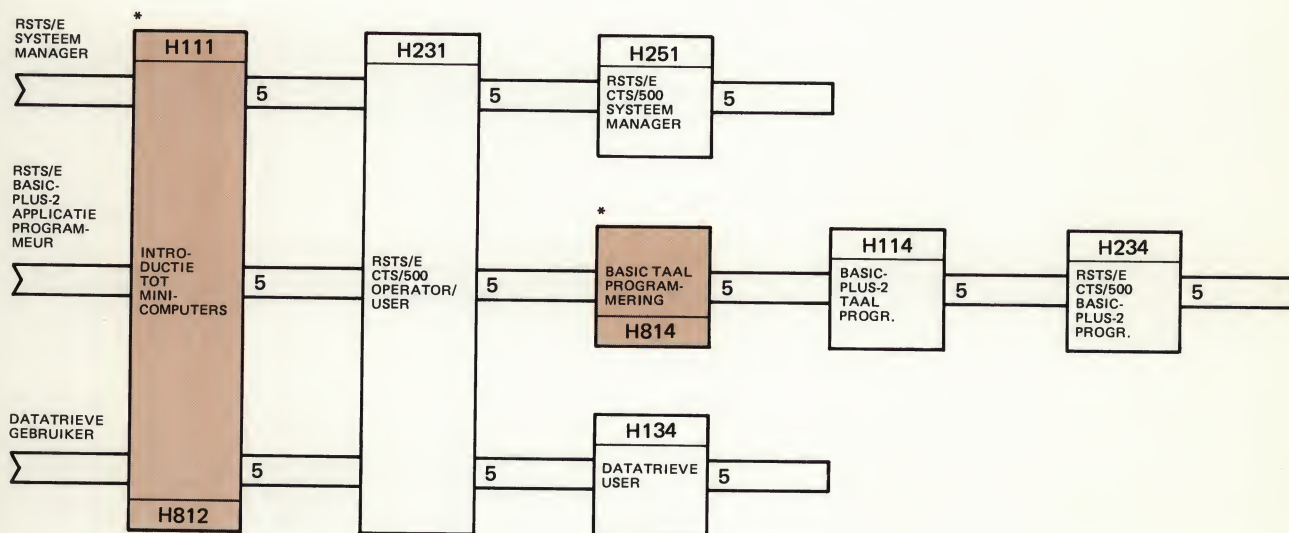


\* Doorlopend beschikbaar in het I. S. C.

# PDP11/LSI-11 Hardware Maintenance Cursuspakket

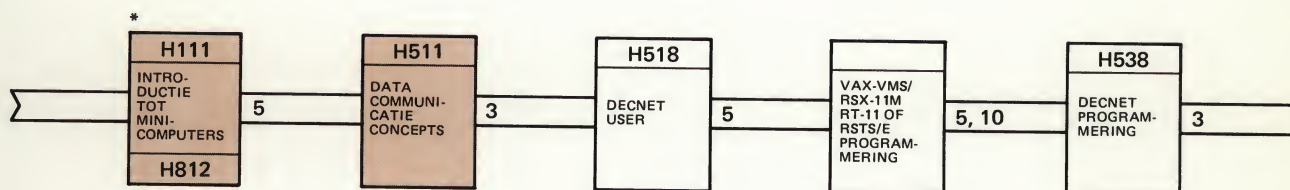


# RSTS/E-CTS/500 Cursuspakket



\* Doorlopend beschikbaar in het I. S. C.

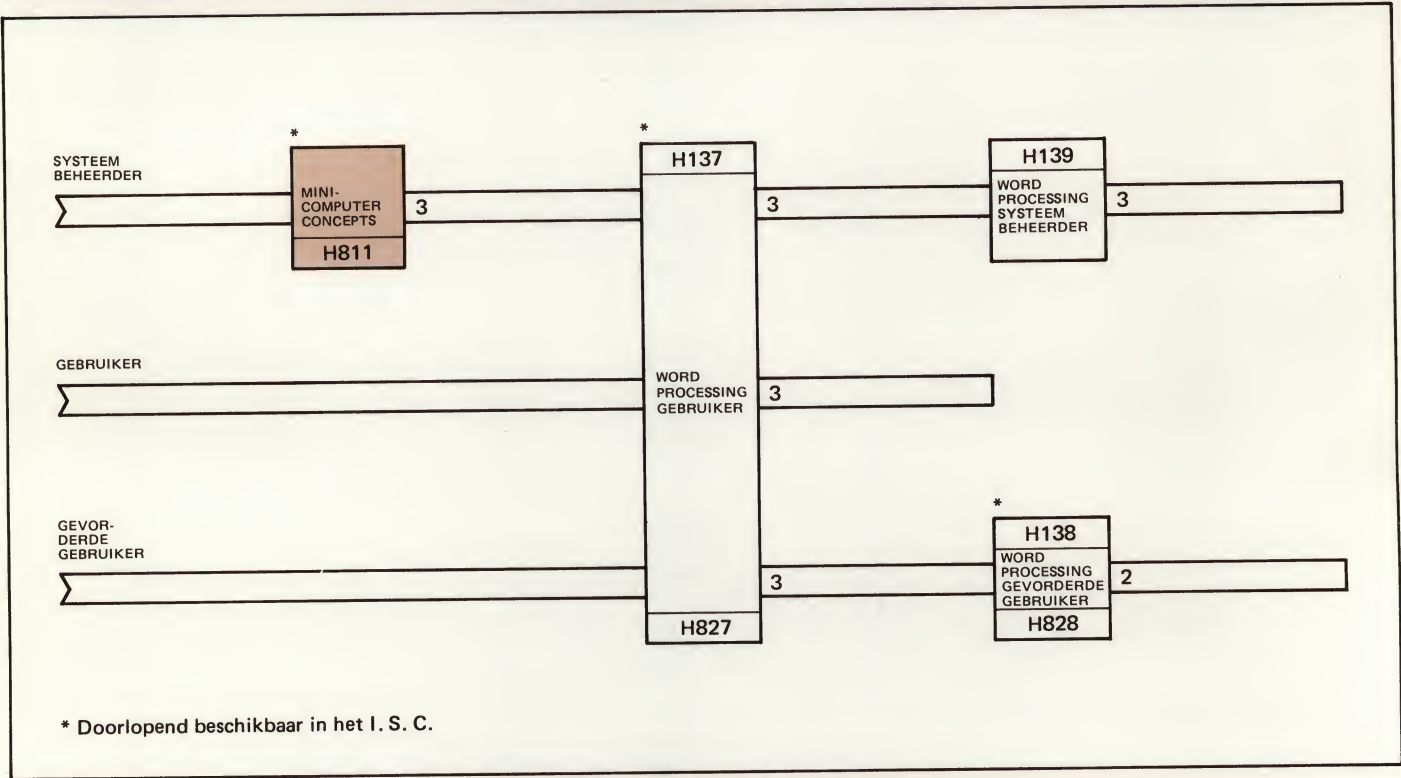
# DATA COMMUNICATIE en DECNET Cursuspakket



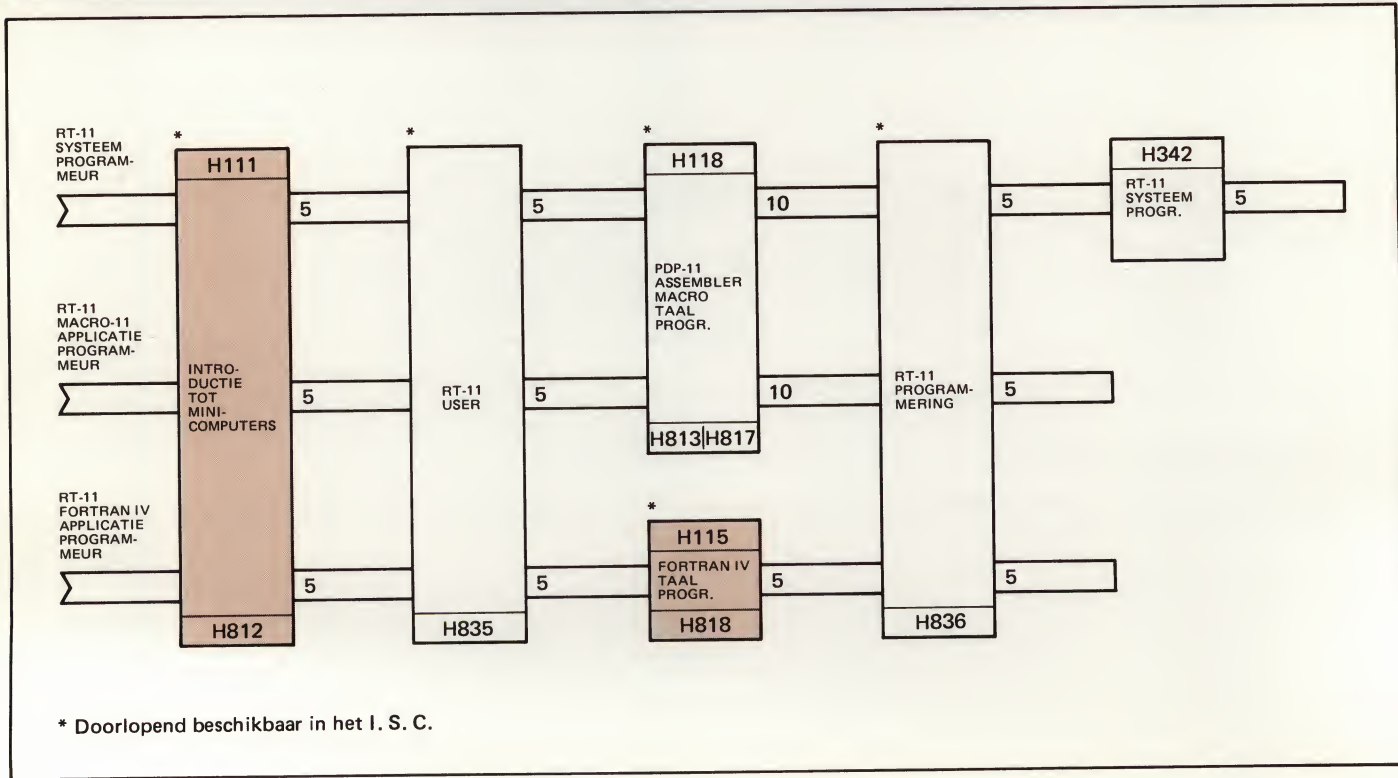
\* Doorlopend beschikbaar in het I. S. C.



# Word Processing Cursuspakket

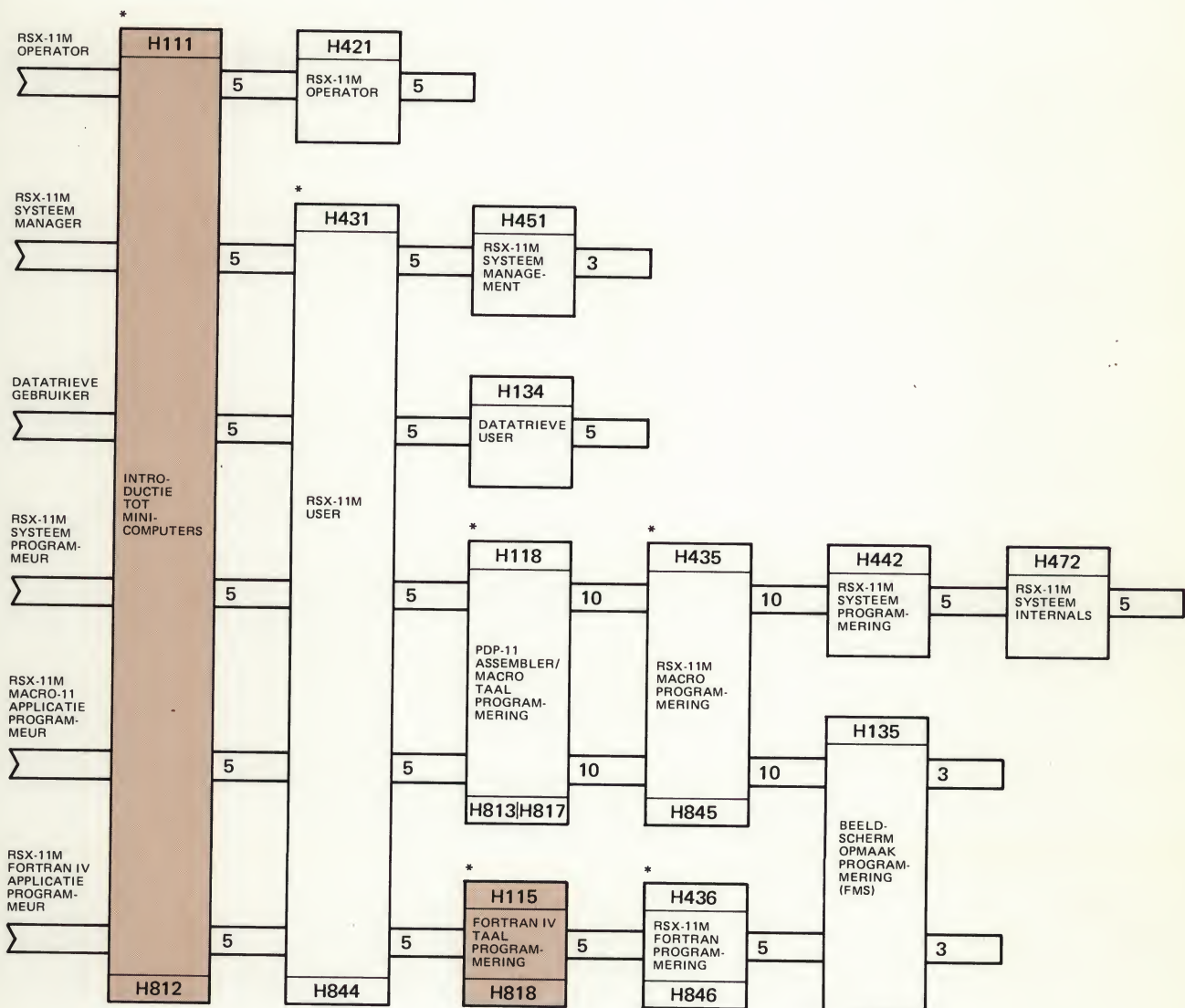


# RT-11 Cursuspakket



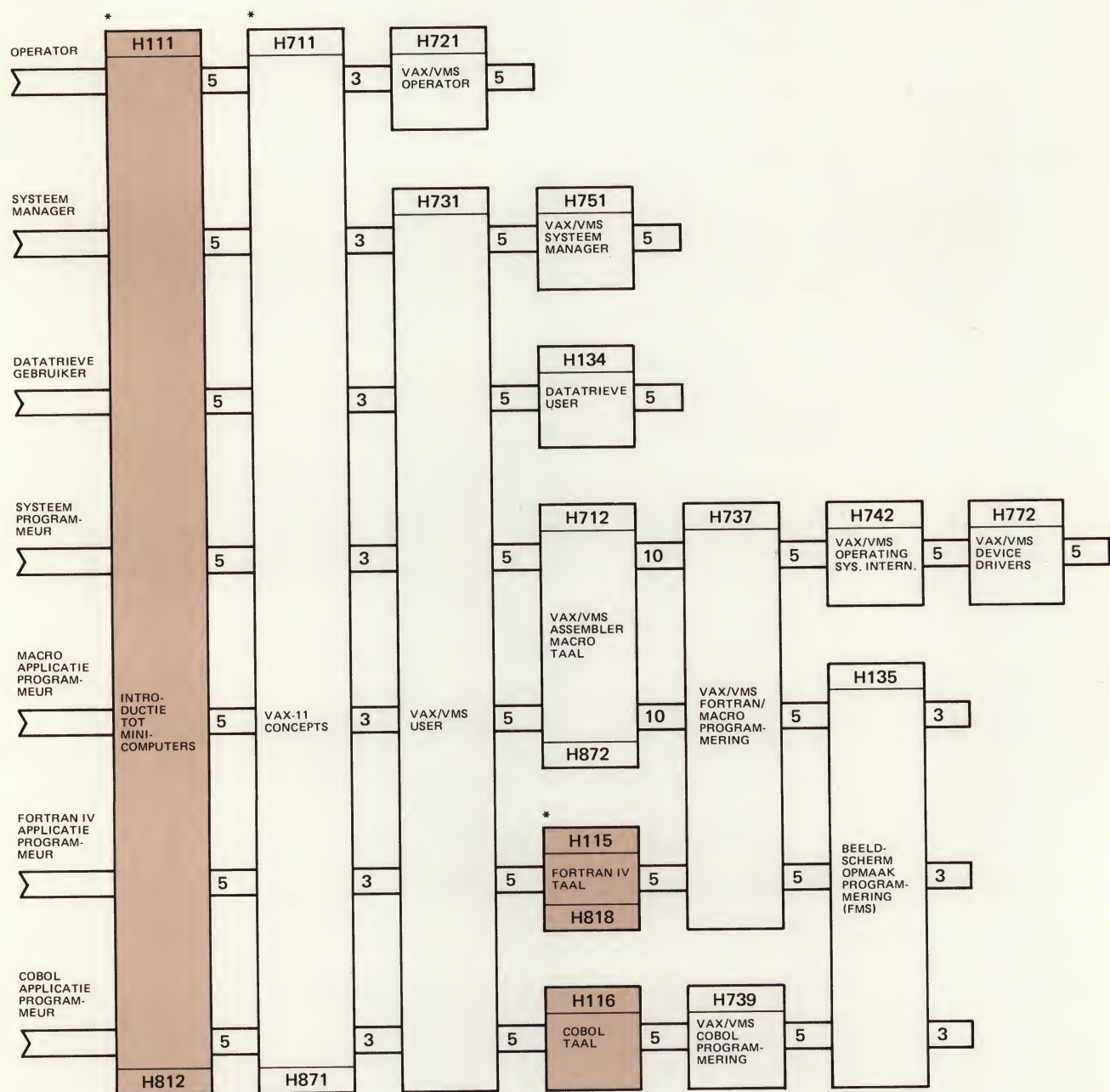


# RSX-11M Cursuspakket



\* Doorlopend beschikbaar in het I. S. C.

# VAX/VMS Cursuspakket



\* Doorlopend beschikbaar in het I. S. C.







# H111 Introductie tot Minicomputers H111

## Cursusomschrijving

Deze cursus is bestemd voor een ieder, die in zijn eigen vakgebied wordt geconfronteerd met het gebruik van digitale Minicomputers.

In deze cursus worden de beginselen van de Minicomputer hard- en software behandeld, waardoor men de noodzakelijke achtergrondinformatie krijgt om aan verdere hard- en software cursussen te kunnen deelnemen.

## Doelstelling

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het rekenen en converteren in de verschillende talstelsels
- het maken van flowcharts
- het begrijpen van de basiscomponenten van een Minicomputer
- het begrijpen van de functies van de elementen, waaruit een besturingssysteem bestaat

## Cursusinhoud

Systeemoverzicht

Begrippen en conventies

Talstelsels en codes

Stroomschema's

Beginselen van de hardware logica

Opbouw van een Centrale verwerkingseenheid

Instructies

Bus-structuren

Randapparatuur

Beginselen van I/O technieken

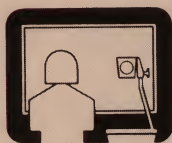
File organisatie

Algemene software

Programmeertalen

Opbouw van besturingssystemen

Praktijk



H111



H812

## Gewenste vooropleiding

Een redelijke kennis van de Engelse taal, omdat het cursusmateriaal in het Engels is.

## Cursuslengte

1 week



**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor BASIC programmeurs, die kennis willen opbouwen van de mogelijkheden van BASIC-Plus-2 Taal programmering.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het schrijven van programma's in BASIC-Plus-2
- het interpreteren van in BASIC-Plus-2 geschreven programma's
- het gebruik van subprogramma's
- het schrijven van BASIC-Plus-2 programma's voor input/output
- het debuggen van BASIC-Plus-2 programma's

**Cursusinhoud**

Syntaxis van de BASIC-Plus-2 Taal

Debugging commando's

BASIC-Plus-2 utility programma's

Terminal I/O

Formatted output

Error checking

Statement Modifiers

String functies

Arrays

Input/Output – Sequential I/O

– Relative I/O

– Indexed I/O

Subprogramma's

Text Editor

Praktijk



H114

**Gewenste vooropleiding**  
zie cursusschema's

**Cursuslengte**  
1 week

**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor toekomstige programmeurs, die door middel van theorie en praktijk een duidelijk beeld willen verkrijgen van de mogelijkheden van FORTRAN IV.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het schrijven van programma's in FORTRAN IV
- het lokaliseren en interpreteren van fouten in FORTRAN IV programma's

**Cursusinhoud**

FORTRAN IV programma structuur  
Syntax en formaat van FORTRAN IV  
Data types, constanten en variabelen  
Arithmetic en logical statements  
Executable statements  
Format statements  
Unformatted en direct access I/O  
Sequential access I/O  
Functies  
Subroutines  
Text Editor  
Praktijk

**H115****H818**

**Gewenste vooropleiding**  
zie cursusschema's

**Cursuslengte**  
1 week



# H116 COBOL Taal Programmering H116

## **Cursusomschrijving**

Deze cursus is erop gericht de deelnemer vertrouwd te maken met de basis principes van de COBOL taal.

## **Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van de cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het schrijven van eenvoudige programma's in COBOL
- het interpreteren van in COBOL geschreven programma's

## **Cursusinhoud**

Structuur van een COBOL programma

Syntaxis van de COBOL taal

COBOL divisions

Table Handling

Sequential/Relative I/O

Text Editor

Praktijk



H116

**Gewenste vooropleiding**  
zie cursusschema's

**Cursuslengte**  
1 week



# H117 PASCAL Taal Programmering H117

## Cursusomschrijving

Deze cursus is bestemd voor programmeurs, die door middel van theorie en praktijk een duidelijk beeld willen verkrijgen van de mogelijkheden van de PASCAL taal.

## Doelstelling

Na het succesvol beëindigen van de cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het schrijven van programma's in PASCAL
- het lokaliseren en interpreteren van fouten in PASCAL programma's

## Cursusinhoud

Structuur van een PASCAL programma

PASCAL syntaxis

Data typen

Constanten en variabelen

Expressies

Arithmetic en logical statements

Executable statements

Procedures en Functies

Input/Output procedures

Text Editor

Praktijk



H117

## Gewenste vooropleiding

zie cursusschema's

## Cursuslengte

1 week

# H118 PDP-11 ASSEMBLER/MACRO H118

## Taal Programmering

### Cursusomschrijving

Deze cursus is bestemd voor hen, die kennis willen opbouwen van de PDP-11 computer structuur en die gaan programmeren in de MACRO-11 Assembler Taal. Door middel van voorbeelden en opgaven zal een duidelijk beeld van de mogelijkheden van de MACRO-11 Assembler Taal worden gegeven.

### Doelstelling

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het beschrijven van de PDP-11 computer familie
- het gebruik van adresseringsmodes
- het schrijven van stand-alone Assembler programma's voor input/output programmering
- het beschrijven van de non-processor requests transfers
- het gebruik van MACRO Assembler directives en MACRO's
- het gebruik van het On-Line Debugging Techniek programma (ODT)
- het omschrijven van het link proces
- het schrijven van I/O programma's op Read/Write niveau door gebruik te maken van een operating systeem

### Cursusinhoud

PDP-11 computer structuur  
Adresseringsmodes  
PDP-11 Instructieset  
PDP-11 Assembler Syntax  
I/O programmering  
Interrupt programmering  
Non-processor requests (NPR)  
Soft- en hardware traps  
Subroutines  
Gebruik van stack  
Praktijk

Programmeringstechnieken — Pic  
— Recursive code  
— Re-entrant code

Co-routines  
MACRO directives (Conditional assembly, MACRO's)  
Link proces — Relocatable object modes  
— Programma secties  
— Global symbols

On-line debugging techniques  
Text Editor  
Memory Management



H118



H813, H817

**Gewenste vooropleiding**  
zie cursusschema's

**Cursuslengte**  
2 weken



**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor gebruikers, die hun applicaties met behulp van DATATRIEVE willen realiseren.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het opnoemen van de mogelijkheden van RMS-11K
- het gebruik van de RMS utility programma's
- het gebruik van DATATRIEVE commando's
- het gebruik van DATATRIEVE procedures en indirect command files

**Cursusinhoud**

Algemeen overzicht RMS-11K

Overzicht bestands-structuren

RMS utility programma's

Algemeen overzicht DATATRIEVE

Aanroep en algemene syntaxis

Definitie van records en domains

Selecteren, sorteren en printen van records

Toevoegen, wijzigen en verwijderen van records

Report writer commando's

DATATRIEVE procedures en command files

Praktijk



H134

**Gewenste vooropleiding**

zie cursusschema's

**Cursusduur**

5 dagen

**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor applicatie programmeurs die hun beeldscherm opmaak willen programmeren met behulp van FMS.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het opnoemen van de mogelijkheden van FMS
- het gebruik van FMS voor beeldscherm opmaak
- het gebruik van menu selecties
- het gebruik van FMS utility programma's

**Cursusinhoud**

Algemeen overzicht FMS

Aanroep en algemene syntaxis

FMS utility programma's (FED, FUT, FDV)

Het schrijven van FMS applicaties

Praktijk



H135

**Gewenste vooropleiding**  
zie cursusschema's

**Cursuslengte**  
3 dagen



**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor programmeurs die reeds ervaring hebben opgedaan in een programmeertaal en die gebruik willen maken van gestructureerde programmeer- en ontwerp-technieken, en van geavanceerde opslag van en manipulatie met data.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het op waarde schatten van in de cursus genoemde ontwerpmethoden
- het gebruik van een in de cursus volledig uitgewerkte ontwerpmethode bij het opstellen van de specificaties voor een programma
- het vertalen van een gegeven ontwerp in een programma volgens de regels van gestructureerd programmeren
- het gebruik van data-structuren, waaronder linked list en boomstructuren in programma's
- het schrijven van programma's om met deze data te manipuleren
- het schrijven van programma's die gebruik maken van geavanceerde technieken zoals co-routines en recursieve routines

**Cursusinhoud**

Het programmeerproces  
Fouten veroorzaakt door het ontwerp  
Ontwerp doelstellingen  
Programmeertalen  
Hulpmiddelen bij het programmeren  
Gestructureerd programmeren  
Gewenste eigenschappen van  
programmamodules  
Input proces Output methode  
Top-down ontwerp m.b.v. IPO diagrammen

Nassi-Schneidermann diagrammen  
Voorschriften voor documentatie  
Datastructuren  
Invoer en samenvatten van data  
Beveiliging  
Manipuleren met linked list en boom  
structuren  
Sorteren en zoeken  
Optimaliseren van programma's  
Praktijk



H136

**Gewenste vooropleiding**  
Programmeringservaring

**Cursuslengte**  
1 week

**Cursusomschrijving**

Deze cursus is erop gericht de beginnend gebruiker vertrouwd te maken met het gebruik van de WORD PROCESSOR.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het creëren en corrigeren van een document
- het filen van een document
- het verwijderen van een document van het systeem

**Cursusinhoud**

Menu selectie

Pagina-opmaak

Filen en printen van documenten

Creëren en corrigeren van documenten

Verwijderen van documenten uit het systeem

Praktijk



H137



H827

**Gewenste vooropleiding**

Geen

**Cursuslengte**

3 dagen



**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd om de gevorderde gebruiker vertrouwd te maken met de meer geavanceerde technieken van WORD PROCESSING.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het gebruik van zelf gedefinieerde keys
- het creëren van een list document
- het creëren van form documenten
- het creëren van een selectie specificatie document
- het gebruik van de list procedure

**Cursusinhoud**

Creëren van records  
Creëren van een list  
Creëren van een form  
Selectie specificaties (tests)  
List processing menu  
Bibliotheken  
Praktijk

**H138****H828**

**Gewenste vooropleiding**  
zie cursusschema's

**Cursuslengte**  
2 dagen

**Cursusomschrijving**

Deze cursus is erop gericht de beheerder van een WORD PROCESSOR vertrouwd te maken met de beheersaspecten van een dergelijk systeem.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het begrijpen van de basis opbouw van een word processor systeem
- het opstarten en afsluiten van het systeem
- het beheren van diskettes en of disks
- het inzien van communicatie-mogelijkheden met andere systemen

**Cursusinhoud**

Systeem blokschema

Terminal/printer bediening

Opstarten en afsluiten

Initialiseren, controleren en kopiëren van diskettes/disks

Datacommunicatie lijnen en pakketten



H139

**Gewenste vooropleiding**  
zie cursusschema's

**Cursuslengte**  
3 dagen



**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor technici, die zich bezig houden met de hardware aspecten van de PDP-11 computers.

De cursus legt de nadruk op de karakteristieke eigenschappen van de bus, waarbij tevens aandacht wordt besteed aan de opbouw van interfaces.

De PDP-11 ASSEMBLER Taal zal ook behandeld worden voor het testen en besturen van interfaces.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het noemen van de algemene eigenschappen van PDP-11 processoren
- het omschrijven van de algemene werking van de processor besturing
- het noemen van de specifieke bus kenmerken
- het omschrijven van de opbouw en gebruik van interfaces
- het schrijven van stand-alone Assembler programma's voor input/output programmering
- het gebruik van adresseringsmodes
- het beschrijven van de non-processor requests transfers

**Cursusinhoud**

Opbouw en blokschema van PDP-11 processoren

Adresseringsmodes

PDP-11 Instructieset

PDP-11 Assembler Syntax

I/O programmering

Interrupt programmering

Non-processor requests (NPR)

Soft- en hardware traps

Gebruik van stack

Unibus en Q-bus werking

Unibus en Q-bus componenten

Geheugen structuren

Gedetailleerde behandeling van een serie en parallel interface

Overzicht van industriële en laboratorium interfaces

Praktijk



H182



H813 (1e week)

**Gewenste vooropleiding**

Zie cursusschema's.

Goede kennis van digitale technieken

Er wordt verondersteld, dat de deelnemer eenvoudige logische ontwerproblemen kan oplossen.

**Cursuslengte**

2 weken

# H183 PDP-11/LSI-11 Diagnostics H183

## Cursusomschrijving

Deze cursus is bestemd voor hen, die onderhoud zullen gaan geven op PDP-11 apparatuur. Ook is deze cursus geschikt voor computerbeheerders, die zelf een diagnose wensen te stellen bij hardware storingen.

Er zal hoofdzakelijk aandacht worden besteed aan de manier waarop men de PDP-11/LSI-11 kan testen.

## Doelstelling

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het uitvoeren van MAINDEC testprogramma's op een PDP-11/LSI-11
- het uitvoeren van de systeemtest DEC-X11
- het beschrijven van de testmogelijkheden op een PDP-11/LSI-11

## Cursusinhoud

Hardware testmogelijkheden op een PDP-11/LSI-11

„Toggle in” test

MAINDEC opbouw en gebruik

XXDP utilities

DEC-X11 gebruik en opbouw

Configureren van DEC-X11

Trouble shooting tips

Beschrijving van user mode diagnostics en error logging

Praktijk



H183

**Gewenste vooropleiding**  
zie cursusschema's

**Cursuslengte**  
1 week



**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor technici, die zelf een VT100 willen onderhouden.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het volgen van een karakter van het keyboard of de processor naar het beeldscherm
- het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden
- het verwijderen en vervangen van onderdelen
- het doen van tests en afregelingen

**Cursusinhoud**

Installatie en Setup procedures

Karakteristieken en besturing

Keyboard theorie

Timing en blokdiagrammen

CRT afstelling

Het in en uit elkaar nemen

Onderhoud

Opties

Praktijk



H184



H882

**Gewenste vooropleiding**  
zie cursusschema's

**Cursuslengte**  
3 dagen

**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor technici, die zelf een LA120 willen onderhouden.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het analyseren van logische en mechanische bewerkingen  
m.b.v. blokschema's en functionele schema's
- het uitvoeren van de noodzakelijke afstellingen
- het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden

**Cursusinhoud**

Installatie en Setup procedures

Analyse van blokschema's

Afstellingen

Onderhoud

Opties

Praktijk



H185



H883

**Gewenste vooropleiding**  
zie cursusschema's

**Cursuslengte**  
2 dagen



# H186 LA 180/LA 36 Maintenance H186

## Cursusomschrijving

Deze cursus is bestemd voor technici, die zelf een LA180 en/of LA36 willen onderhouden.

## Doelstelling

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het uitvoeren van de noodzakelijke elektrische en mechanische afstellingen
- het zoeken van fouten m.b.v. blokschema's
- het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden

## Cursusinhoud

Karakteristieken per module

Analyse van blokschema's

Afstellingen

Onderhoud

Praktijk



H186

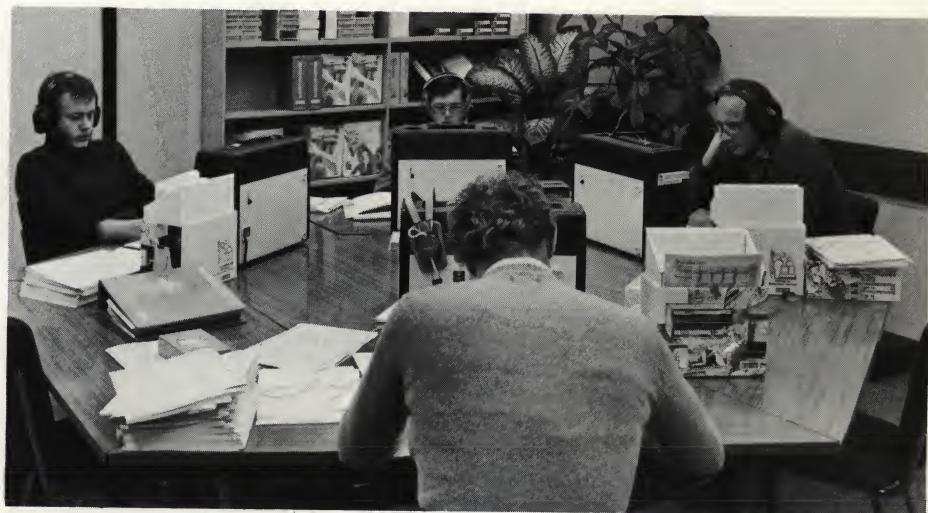


H884

**Gewenste vooropleiding**  
zie cursusschema's

**Cursuslengte**  
3 dagen







**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor hen, die RSTS/E of CTS/500 systemen zullen gaan gebruiken of beheren.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het bedienen van het systeem
- het gebruik van de voornaamste utility programma's

**Cursusinhoud**

Algemeen systeemoverzicht

Opstarten en afsluiten van het systeem

Systeemcommando's

Overzicht van de utility programma's

Gebruik van de voornaamste utility programma's

Operator services en spooling

Overzicht van RMS-11K

Praktijk



H231

**Gewenste vooropleiding**  
zie cursusschema's

**Cursuslengte**  
1 week

**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor BASIC-Plus-2 programmeurs, die gebruik willen maken van de systeemfuncties van RSTS/E.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het gebruik van RSTS/E systeemfuncties in BASIC-Plus-2
- het schrijven van device-dependent code in BASIC-Plus-2
- het gebruik van overlays
- het creëren van bibliotheken

**Cursusinhoud**

BASIC-Plus-2 commando's

Link proces en overlay descriptor language

Monitor linked lists

Librarian

SYS functies

Device-dependent I/O

Send/Receive

Multi-terminal service

Echo control

Pseudo keyboards

Praktijk



H234

**Gewenste vooropleiding**  
zie cursusschema's

**Cursuslengte**  
1 week



**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor hen, die verantwoordelijk zijn voor het optimaal functioneren van een RSTS/E of CTS/500 systeem.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het gebruik van de privileged utility programma's
- het genereren van een RSTS/E of CTS/500 systeem

**Cursusinhoud**

Verantwoordelijkheden van een systeembeheerder  
Overzicht RSTS/E hardware en software  
Scheduling en swapping  
Directory structuur  
Error logging en analyse  
Opstarten en afsluiten van het systeem  
Job en account management  
Monitortabellen  
File management  
Systeembestanden  
Systeemgeneratie  
Praktijk



H251

**Gewenste vooropleiding**  
zie cursusschema's

**Cursuslengte**  
1 week

**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor systeemp programmeurs, die vertrouwd willen raken met de interne structuur van het RT-11 operating systeem. In deze cursus wordt aandacht besteed aan het gebruik van memory management programmed requests en het schrijven en implementeren van device handlers.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het geven van een gedetailleerd overzicht van de monitor
- het beschrijven van de verschillende file formaten
- het schrijven en implementeren van device handlers
- het beschrijven van het I/O queueing mechanisme
- het gebruik van memory management requests
- het genereren van een RT-11 systeem

**Cursusinhoud**

Monitor structuur

Gedetailleerde tabellenstructuur

File formaten

Device handlers

Interrupt Service Routines

I/O queueing mechanisme Memory management directives

Systeemgeneratie

Praktijk



H342

**Gewenste vooropleiding**  
zie cursusschema's

**Cursuslengte**  
1 week



**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor hen, die verantwoordelijk zijn voor het bedienen van het RSX-11M operating systeem.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het gebruik van de voornaamste systeemcommando's
- het in gebruik nemen van schijven en magneetbanden
- het maken van backups

**Cursusinhoud**

Algemeen overzicht van RSX-11M

Opstart- en afsluitprocedure

Operator interface (Monitor Console Routines)

Principes van Indirect Command Files

File Manipulation utilities

Volume Maintenance utilities

File spooling utilities

Praktijk



H421

**Gewenste vooropleiding**

zie cursusschema's

**Cursuslengte**

1 week

**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor hen, die inzicht willen verkrijgen in de ontwikkeling van MACRO-11 en FORTRAN programma's onder besturing van het RSX-11M operating systeem.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het interactief werken met RSX-11M, met behulp van Monitor Console Routines (MCR)
- het assembleren/compileren, task builden en executen van programma's
- het gebruik van file handling utilities
- het creëren van bibliotheken
- het ontwikkelen en gebruik van indirect files
- het gebruik van RMS utilities

**Cursusinhoud**

Algemeen overzicht van RSX-11M

User interface met RSX

File Manipulation utilities en programma ontwikkeling

Gebruik van Indirect Command Files

Universal libraries

RMS Utilities (convert, display)

Praktijk



H431



H844

**Gewenste vooropleiding**  
zie cursusschema's

**Cursuslengte**  
1 week



**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor MACRO-11 programmeurs, die vertrouwd willen raken met het gebruik van RSX-11M systeem directives in hun applicatie programma's.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het schrijven van programma's, welke gebruik maken van systeem directives
- het schrijven van programma's, welke gebruik maken van File Control Services en Record Management Services
- het gebruik van overlays
- het creëren van core resident bibliotheken en common areas
- het schrijven van programma's, welke gebruik maken van memory management directives
- het gebruik van mogelijkheden ter bevordering van de programma efficiency
- het schrijven van met elkaar communicerende programma's
- het gebruik maken van trap handling

**Cursusinhoud**

Systeem directives

Files-11 structuur

File Control Services; Record Management Services

Shared common areas

Memory management directives

MACRO higher level language interface

Programma efficiency

Intertask communication

Overlay - description - language

AST/SST

Command String Interpreter

Praktijk

**H435****H845**

**Gewenste vooropleiding**  
zie cursusschema's

**Cursuslengte**  
2 weken

**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor FORTRAN IV programmeurs, die vertrouwd willen raken met het schrijven van FORTRAN programma's op een PDP-11 computersysteem onder RSX-11M.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het schrijven van programma's, welke gebruik maken van systeem directives
- het doen van file handling vanuit een programma
- het schrijven van programma's, welke efficiënt het geheugen benutten
- het optimaliseren van programma's

**Cursusinhoud**

Adresseren van een PDP-11 computer

Vergelijking FORTRAN IV - FORTRAN-77

Ontwikkelen van FORTRAN programma's onder RSX-11M

Programma optimalisatie

Intertask communicatie

Systeem directives

File handling

Overlay structuren

Shared common areas

Speciale I/O

Praktijk

**H436****H846**

**Gewenste vooropleiding**  
zie cursusschema's

**Cursuslengte**  
1 week



**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor RSX-11M Systeem programmeurs, die een beter inzicht willen verkrijgen in het RSX-11M systeem. Aandacht zal worden besteed aan het implementeren en schrijven van device drivers en privileged taken.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het omschrijven van de RSX-11M Executive data base
- het implementeren van device drivers
- het schrijven van privileged taken
- het genereren van een RSX-11M systeem

**Cursusinhoud**

Structuur van Executive data base

Verify en dump

Device drivers en Connect to interrupt taken

Privileged taken

Crash Dump Analyses

Systeemgeneratie

Praktijk



H442

**Gewenste vooropleiding**  
zie cursusschema's

**Cursuslengte**  
1 week

**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor hen, die verantwoordelijk zijn voor het optimaal functioneren van het RSX-11M systeem.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het genereren van het RSX-11M systeem
- het aanbrengen van systeem correcties
- het gebruik van error logging en user mode diagnostics
- het gebruik van de queue manager

**Cursusinhoud**

Systeem generatie

Error logging en analyse

User mode diagnostics

Software dispatch en SPR's

Account file maintenance programma

Queue manager

Opstart- en afsluitprocedure



H451

**Gewenste vooropleiding**  
zie cursusschema's

**Cursuslengte**  
3 dagen



# H472 RSX-11M Systeem Internals H472

## Cursusomschrijving

Deze cursus is opgezet om een ervaren systeemp programmeur een beter inzicht te geven in de interne executive structuur van RSX. Met behulp van listings wordt getracht een beeld te geven van de afzonderlijke modules en hun onderlinge relaties. Aanvankelijk behoorde deze cursus uitsluitend tot het opleidingspakket van onze software specialisten. In verband met de toenemende belangstelling, is deze cursus nu ook in het cursuspakket voor klanten opgenomen.

## Doelstelling

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het overzien van de afzonderlijke executive modules en de tabellen structuur
- het zelfstandig werken met executive listings
- het beschrijven van de interface van een ACP taak met de executive
- het begrijpen van het Scheduling mechanisme
- het begrijpen van Directive Dispatching

## Cursusinhoud

Gedetailleerde tabellenstructuur  
Executive modules  
Queueing technieken  
Scheduling mechanisme  
Directive dispatching  
Interface van ACP taken met de executive  
Opdrachten aan de studenten  
Praktijk

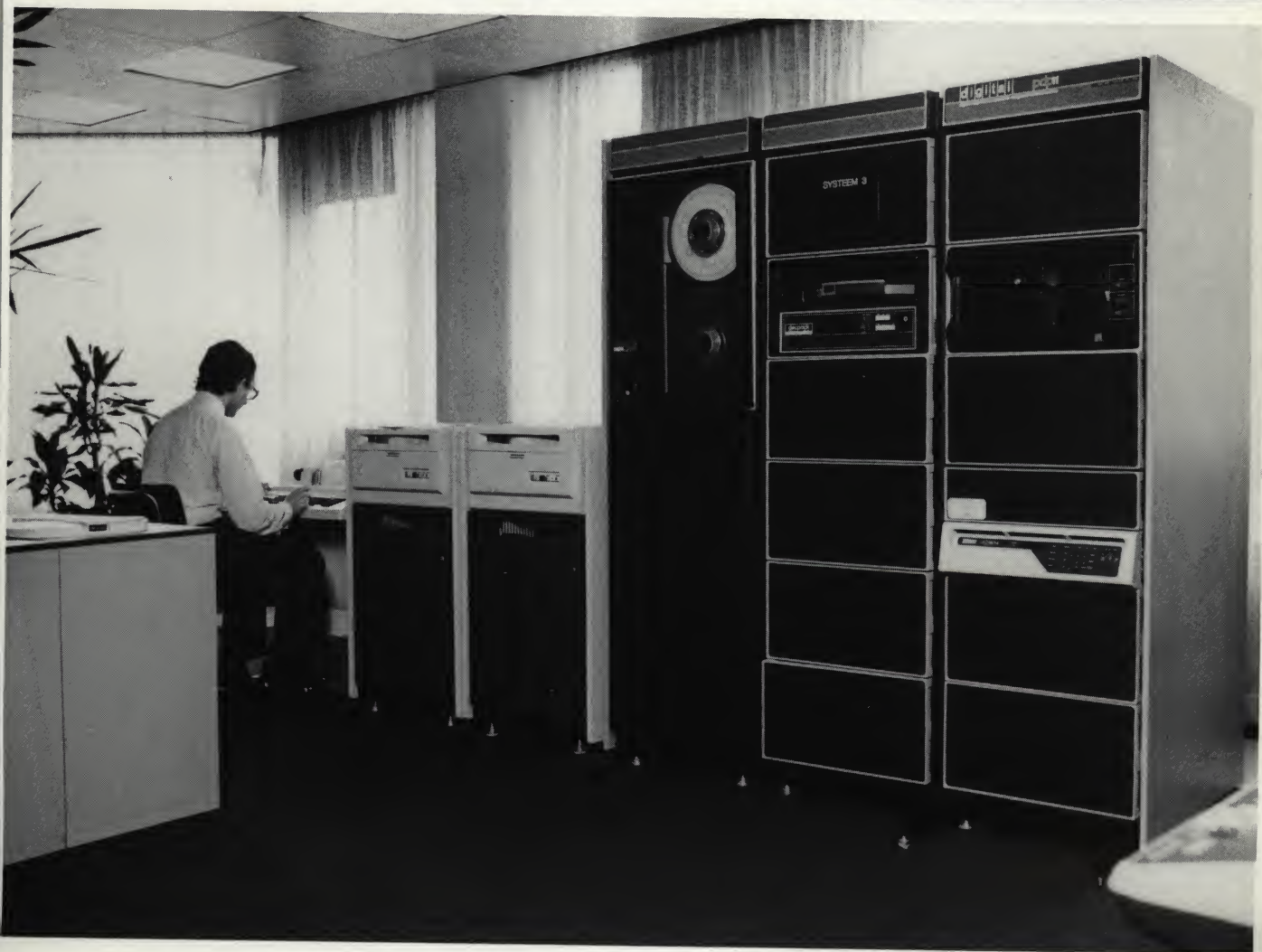


H472

**Gewenste vooropleiding**  
zie cursusschema's

**Cursuslengte**  
1 week







# H511 Data Communicatie Concepts H511

## Cursusomschrijving

Deze cursus is bestemd voor hen, die inzicht willen verkrijgen in de basis concepten en terminologieën van Data Communicatie.

## Doelstelling

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het begrijpen van basis concepten en terminologieën
- het beschrijven van Data Communicatie systemen
- het beschrijven van de ontwikkeling in Data Communicatie
- het omschrijven van Data Communicatie protocols

## Cursusinhoud

Basis transmissie concepten

Media voor Data transmissie

Communicatie theorie: simplex, half duplex en full duplex

Synchrone en asynchrone transmissie

Modulatie technieken: AM, FM, PM, QAM

CCITT - V24 modem interfacing

Fouten detectie en correctie

Data Communicatie protocols (waaronder DDCMP)

DEC hardware interfaces

Demonstratie



H511

**Gewenste vooropleiding**  
zie cursusschema's

**Cursuslengte**  
3 dagen

**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor DECNET gebruikers en degenen die een netwerk beheren. Er zal aandacht worden besteed aan network management utility programma's en tevens zal de netwerk generatie worden behandeld.

Deze cursus is geschikt voor DECNET Phase II en Phase III gebruikers.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het uitvoeren van een NETGEN
- het gebruik van network management faciliteiten
- het beschrijven van DECNET concepts

**Cursusinhoud**

Digital Network Architecture  
DECNET protocols (NSP, DAP en MOP)  
Logical link structuur  
Routing/Conquestion control  
Event processor  
Remote terminal faciliteiten  
Network management utilities  
File transfer utilities  
Down line loading/up-line dumping  
Network planning generation  
Praktijk



H518

**Gewenste vooropleiding**  
zie cursusschema's

**Cursuslengte**  
1 week



**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor DECNET applicatie programmeurs, die willen programmeren onder DECNET.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het gebruik van DECNET taak communicatie faciliteiten
- het gebruik van remote file manipulatie faciliteiten
- het schijven, testen en debuggen van een DECNET programma

**Cursusinhoud**

Logical link structuur

Program protocol voor opbouw logische link

Beschermingsgrenzen

File manipulatie routines

Praktijk met communicatie tussen taken in het netwerk



H538

**Gewenste vooropleiding**

zie cursusschema's

**Cursuslengte**

3 dagen

**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor hen, die een overzicht willen verkrijgen van de structuur en mogelijkheden van de VAX-11 computer en besturingssysteem.

**Doelstelling**

Na succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het verklaren van het VAX-11 systeem blokdiagram
- het beschrijven van de process structuur
- het beschrijven van het virtuele geheugen concept
- het beschrijven van de compatibility mode

**Cursusinhoud**

VAX-11 systeem overzicht

VAX-VMS besturingssysteem overzicht

Data representatie

Hexadecimaal talstelsel

Process structuur

Exceptions en interrupts

Memory management

Compatibility mode



H711



H871

**Gewenste vooropleiding**  
zie cursusschema's

**Cursuslengte**  
3 dagen



**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor hen, die gebruik moeten gaan maken van de ASSEMBLER en MACRO taal onder het VAX/VMS operating systeem.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het gebruik van de VAX adresseringsmethoden
- het schrijven van programma's in ASSEMBLER/MACRO
- het gebruik van MACRO directives
- het definiëren en gebruiken van MACRO's
- het gebruik van eigen MACRO bibliotheken
- het gebruik van RMS om file I/O te doen

**Cursusinhoud**

VAX/VMS Instructieset

VAX/VMS adresseringsmethoden

VAX/MACRO/ASSEMBLER commando's

Error interpretaties

I/O programmering met RMS

Praktijk



H712



H872 (1e week)

**Gewenste vooropleiding**  
zie cursusschema's

**Cursuslengte**  
2 weken

**Cursusomschrijving**

Deze cursus is erop gericht, operators bekend te maken met de dagelijkse operatie van het VAX/VMS operating systeem.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het gebruik van terminals
- het gebruik van file maintenance commando's
- het geven van systeem/operator commando's
- het begrijpen van de disk directory structuur
- het interpreteren van commando procedures
- het opstarten en afsluiten van het systeem
- het maken van backups

**Cursusinhoud**

Gebruik van terminals  
Disk directory structuur  
File specificaties en protectie mechanisme  
File maintenance  
Systeem commando's  
Commando procedures  
Editor  
Opstart- en afsluit-procedures  
Systeem backups  
Praktijk



H721

**Gewenste vooropleiding**  
zie cursusschema's

**Cursusduur**  
1 week



**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor hen, die inzicht willen verkrijgen in het gebruik van het VAX/VMS operating systeem.

Er zal onder andere aandacht worden besteed aan programma ontwikkeling, file maintenance utilities en libraries.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het compileren of assembleren, linken en executen van een applicatieprogramma geschreven in MACRO, FORTRAN IV, PASCAL of COBOL
- het creëren en testen van command procedures, print jobs en batch jobs om applicatieprogramma's te kunnen uitvoeren
- het communiceren met het operating systeem

**Cursusinhoud**

Gebruik van File en Directories

Device en File specificaties/Logical names

File organisatie en access methoden

File maintenance

Editor

Libraries

File sortering

Programma ontwikkeling

Praktijk



H731

**Gewenste vooropleiding**

zie cursusschema's

**Cursuslengte**

1 week

# H737 VAX/VMS MACRO/FORTRAN Programming H737

## Cursusomschrijving

Deze cursus is bestemd voor FORTRAN IV of MACRO programmeurs, die systeemfuncties willen gebruiken van het VAX/VMS operating systeem.

De deelnemer zal leren hoe hij/zij global sections kan creëren en processen met elkaar kan laten communiceren.

## Doelstelling

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het gebruik van de VAX systeem services
- het creëren en gebruik van global sections
- het beschrijven van de disk file structuren (ODS-2)
- het schrijven van condition en exit handlers
- het gebruik van asynchrone system traps

## Cursusinhoud

Run-time library

Disk structuur (ODS-2)

Systeem services

Asynchrone system traps

Memory Management Services

Process Control Services

I/O logical name services

Interprocess communicatie

Praktijk



H737

**Gewenste vooropleiding**  
zie cursusschema's

**Cursuslengte**  
1 week



**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor hen, die vertrouwd willen raken met het ontwikkelen van applicatie programma's in COBOL. Ook zal aandacht besteed worden aan systeem afhankelijke functies welke te gebruiken zijn in COBOL.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van de cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het ontwikkelen van zijn applicatie onder het VAX/VMS operating systeem
- het gebruik van de verschillende system services
- het gebruik van record I/O speciaal in relatie tot ISAM
- het gebruik van VAX-11 Sort
- het gebruik van verschillende manieren van interprocess communicatie

**Cursusinhoud**

System services mechanisme

I/O services

Logical names services

Interprocess communicatie

File en device access methodes

Sortering

Record Management Services

Praktijk



H739

**Gewenste vooropleiding**  
zie cursusschema's

**Cursuslengte**  
1 week

**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor systeemp programmeurs, die kennis willen opbouwen van de verschillende componenten, data structuren van het VAX/VMS operating systeem.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het verklaren van de verschillende systeem componenten, data structuren en hun interrelatie
- het begrijpen van het basis I/O mechanisme op monitor niveau
- het begrijpen van de acties van de job controller en betrokken componenten bij het creëren en deleten van een proces
- het beschrijven van de manier waarop een commando kan worden toegevoegd aan een bestaande command language interpretatie
- het beschrijven van de algemene volgorde van operaties tijdens systeem initialisering

**Cursusinhoud**

Overzicht van de Executive

Scheduler

Memory Management

Input/Output concepten

Proces creation, deletion en data structures

Job control

Praktijk



H742

**Gewenste vooropleiding**  
zie cursusschema's

**Cursuslengte**  
1 week



**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor hen, die het VAX/VMS operating systeem onder hun beheer zullen krijgen.

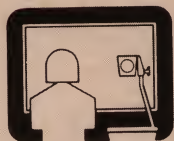
**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het installeren en updaten van het systeem
- het identificeren en modificeren van systeem parameters
- het maken van systeem backups en het uitvoeren van veiligheids- en onderhoudsfuncties
- het kunnen uitvoeren van operator procedures

**Cursusinhoud**

Systeemgeneratie en Opstartprocedure  
User authorization  
Accounting procedures  
Library maintenance  
Backup procedures  
System tailoring  
Error log analysis  
Praktijk



H751

**Gewenste vooropleiding**  
zie cursusschema's

**Cursuslengte**  
1 week

**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor hen, die een UNIBUS device driver moeten gaan schrijven onder het VAX/VMS operating systeem. Zij zullen het ontwerp van een device driver gaan bekijken en de hulpmiddelen voor het debuggen en implementeren ervan.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het begrijpen van de data structuren en routines van een device driver
- het schrijven van een eenvoudige device driver
- het implementeren van een driver in het systeem
- het debuggen van de driver
- het begrijpen van het I/O mechanisme vanaf het queueen tot aan de I/O completion

**Cursusinhoud**

I/O en data structuren  
Driver implementatie  
Driver error logging  
Driver testen  
Driver/ACP interactie  
Praktijk

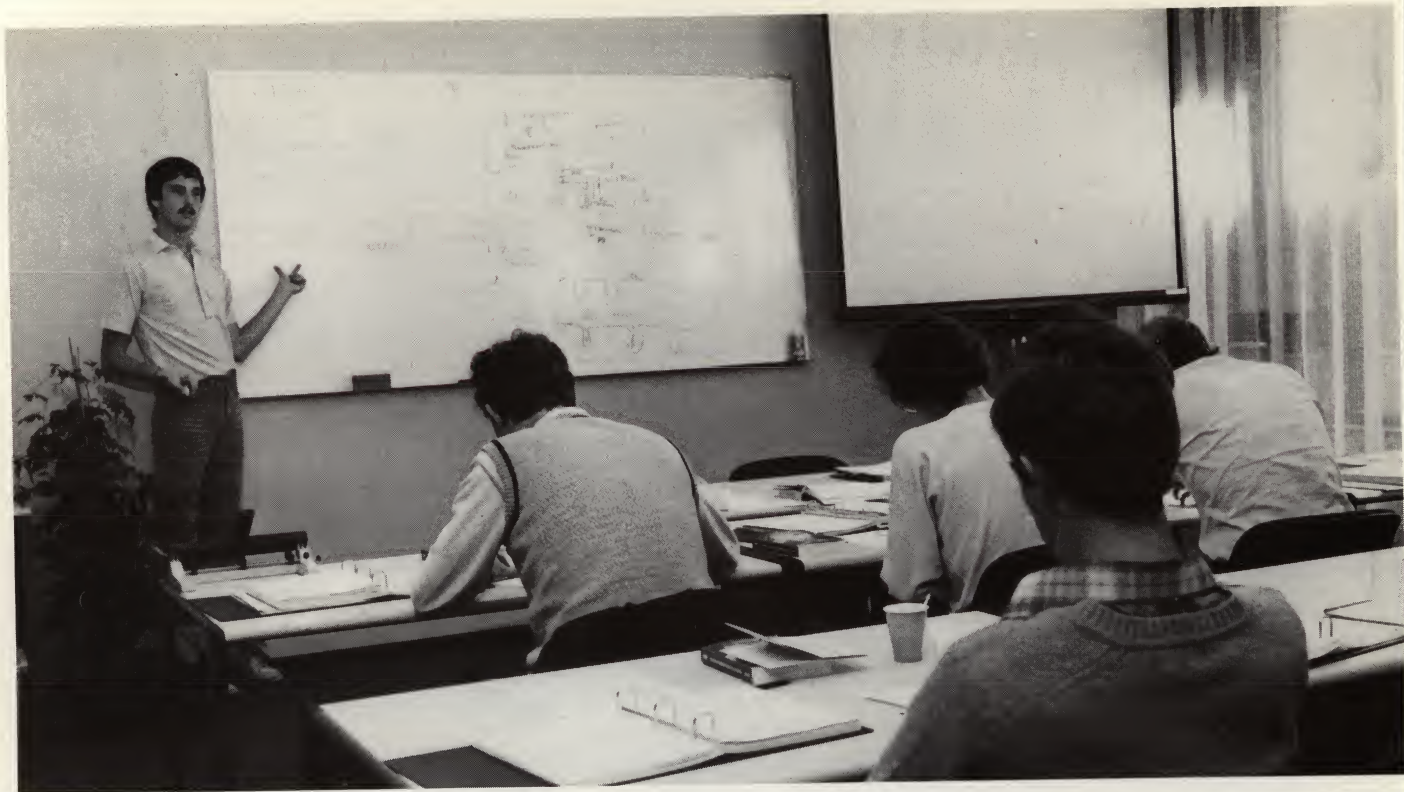


H772

**Gewenste vooropleiding**  
zie cursusschema's

**Cursuslengte**  
1 week







**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor de niet-technisch gerichte deelnemer, die bekend wil raken met de mogelijkheden en het functioneren van een Minicomputer, zonder in te gaan op technische details.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het aanduiden van de basis componenten van een Minicomputer
- het rekenen met verschillende talstelsels
- het geven van de belangrijkste karakteristieken van het hoofdgeheugen van de randapparatuur
- het omschrijven van begrippen, als software, programmeertaal en besturingssysteem

**Cursusinhoud**

Introductie  
Computer functies  
Termen en conventies  
Functionele onderdelen  
Binaire code  
Karakter codes  
Logische elementen  
Hoofdgeheugen  
Centrale verwerkingseenheid  
Bus-structuren  
Randapparatuur  
Overzicht software  
Programmeertalen  
Besturingssystemen



H811

**Gewenste vooropleiding**

Een redelijke kennis van de Engelse taal, omdat het cursusmateriaal in het Engels is.

**Cursuslengte**

ongeveer 4 dagen



**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor hen, die kennis willen opbouwen van de PDP-11 computer structuur en de PDP-11 ASSEMBLER taal programmering.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het beschrijven van de hardware opbouw van een PDP-11
- het gebruik van adresseringsmodes
- het schrijven van stand-alone I/O programma's in ASSEMBLER

**Cursusinhoud**

Overzicht

Unibus concepts

Prioriteiten structuur

Processor organisatie

Geheugen en adressering

Console gebruik

Adresseringsmodes

Instructie set

I/O programmering

Praktijk



H813

**Gewenste vooropleiding**

zie cursusschema's

**Cursuslengte**

ongeveer 1 week

# H814 BASIC Taal Programmering H814

## Cursusomschrijving

Deze cursus is bestemd voor toekomstige BASIC programmeurs, die met behulp van veel voorbeelden en opgaven, een basis kennis kunnen opbouwen van de BASIC programmeertaal.

## Doelstelling

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het analyseren van een eenvoudig probleem
- het schrijven van een programma in BASIC, teneinde een probleem te laten verwerken door de computer

## Cursusinhoud

Inleiding	String functies
E-notatie	Sequential files
Variabelen	Arrays
Numerieke functies	Virtuele arrays
Programmastructuur	Verschillende functies
Programma-ontwikkeling	Immediate mode
Subroutines	Testen via de computer
Loops	Praktijk
Read/Data statements	



H814

## Gewenste vooropleiding

Een redelijke kennis van de Engelse taal, omdat het cursusmateriaal in het Engels is.  
Zie cursusschema's

## Cursuslengte

ongeveer 1 week



# H817    **MACRO-11 Programmering**    H817

## **Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor hen, die gaan programmeren in de MACRO-11 ASSEMBLER taal. Door middel van voorbeelden en opgaven zal een duidelijk beeld worden gegeven van de mogelijkheden van deze taal.

## **Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het gebruik van MACRO ASSEMBLER directives
- het gebruik van MACRO'S
- het gebruik van het on-line debugging programma ODT
- het omschrijven van het link proces
- het schrijven van I/O programma's op het read/write niveau met gebruikmaking van een operating systeem

## **Cursusinhoud**

Programmeertechnieken

MACRO directives

Subroutines

Link proces

ODT

Text Editor

Memory Management overzicht

Praktijk



H817

## **Gewenste vooropleiding**

zie cursusschema's

## **Cursuslengte**

ongeveer 1 week

**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor hen, die naast een algemene introductie tot RT-11 ook inzicht willen verkrijgen in de ontwikkeling van MACRO-11 en FORTRAN programma's onder besturing van het operating systeem RT-11.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het interactief werken met RT-11, met behulp van keyboard commando's
- het assembleren/compileren, linken en executen van programma's
- het gebruik van file handling utilities
- het creëren van object bibliotheken met Librarian
- het in gebruik nemen en onderhouden van het systeem
- het gebruik van system jobs

**Cursusinhoud**

Algemeen overzicht van RT-11

File en directory structuur

Systeemcommando's

File Manipulation utilities en programma ontwikkeling

Librarian

Systeem generatie

System jobs

Overlay structuren

Text editor

Praktijk



H835

**Gewenste vooropleiding**

zie cursusschema's

**Cursuslengte**

ongeveer 1 week



**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor MACRO-11 en FORTRAN IV programmeurs, die inzicht willen verkrijgen in het gebruik van RT-11 programmed requests in hun applicatie programma's.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het schrijven van programma's, welke gebruik maken van programmed requests ten behoeve van I/O
- het schrijven van programma's, welke gebruik maken van taak communicatie programmed requests
- het beschrijven en gebruik van routines uit de systeem library
- het begrijpen, hoe de opslag van systeeminformatie geschiedt

**Cursusinhoud**

Terminal I/O programmed requests

Input/Output programmed requests

Taak communicatie programmed requests

Command String Interpreter

Geheugengebruik

Scheduling en Blocking

FORTRAN/MACRO interface

Praktijk



H836

**Gewenste vooropleiding**

zie cursusschema's

**Cursuslengte**

ongeveer 1 week

**Cursusomschrijving**

Deze cursus is bestemd voor hen, die kennis willen opbouwen van de VAX-11 instructie set.

**Doelstelling**

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het herkennen en gebruik van de verschillende adresseringsmodes in Assembler Taal
- het gebruik van de mogelijke instructies in programma's

**Cursusinhoud**

Instructie formaat en adresseringsmodes  
Integer, logical en branch instructies  
Floating Point instructies  
Variabele bit veld instructies  
Stack en adres instructies  
Procedure en subroutine instructies  
Speciale instructies  
Karakter string instructies  
Decimale string instructies



H872

**Gewenste vooropleiding**

Een redelijke kennis van de Engelse taal.  
Zie cursusschema's

**Cursuslengte**

ongeveer 1 week



# H881 Introductie tot Digitale Logica H881

## Cursusomschrijving

Deze cursus is bestemd voor hen, die de werking van logische schakelingen, die gebruikt worden in digitale computers, willen begrijpen en analyseren. De cursus geeft een basis voor alle verdere studie op het gebied van computer onderhoud, logische ontwerpstechnieken, enz.

## Doelstelling

Na het succesvol beëindigen van deze cursus zal de deelnemer in staat zijn tot:

- het interpreteren van logische tekeningen, waarheidstabellen en timing diagrammen
- het begrijpen van de Booleaanse algebra
- het werken met flip-flops, timing circuits
- het begrijpen van schuifregisters en multiplexers
- het begrijpen van de werking van IC's

## Cursusinhoud

Logic fundamentals

Flip-Flops en timing circuits

Registers en tellers

Decoders en multiplexers

Arithmetic en comparator circuits

Digitale Integrated circuits



H881

## Gewenste vooropleiding

Een redelijke kennis van de Engelse taal, daar het cursusmateriaal in het Engels is

## Cursuslengte

ongeveer 1 week







**digital**

**Wij veranderen de manier  
waarop de wereld denkt**

Digital Equipment bv, Kaap Hoorndreef 66, 3563 AW Utrecht, Tel.: (030) 63 12 22, Telex: 40370 dec nl • Digital Equipment bv, Kaap Hoorndreef 38, 3563 AV Utrecht, Tel.: (030) 63 12 22, Telex: 40370 dec nl • Post: Digital Equipment bv • Postbus 906, 3506 GB Utrecht • Educational Services, Ratelaar 38, 3434 EW Nieuwegein, Tel.: (03402) 45 654, Telex: 70569 • Field Service kantoren: Kaap Hoorndreef 38, 3563 AV Utrecht, Tel.: (030) 63 12 22, Telex: 40370 dec nl • Rembrandtgebouw, Biesbosch 22, 1181 JC Amstelveen, Tel.: (020) 45 53 50, Telex: 18157 debv nl • Martinus Nijhofflaan 2, 8e verdieping, 2624 ES Delft, Tel.: (015) 56 93 81, Telex: 32533 denv nl • Raadhuislaan 23, 5341 GL Oss, Tel.: (04120) 28 915, Telex: 37512 deoss nl • Beukemastraat 6a, 7906 AM Hoogeveen, Tel.: (05280) 68 531 • European Logistics and Repair Centre, Postbus 291, 2100 AA Heemstede • European Distribution Centre, Cruquiusweg 25, 2102 LS Heemstede, Tel.: (023) 33 91 70, Telex: 71036 • Modular Repair Centre, Graftemeerstraat 55, 2131 AB Hoofddorp, Tel.: (02503) 15 881, Telex: 41769 •